

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-136568

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/232

H04N 5/225

(21)Application number : 09-300809

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 31.10.1997

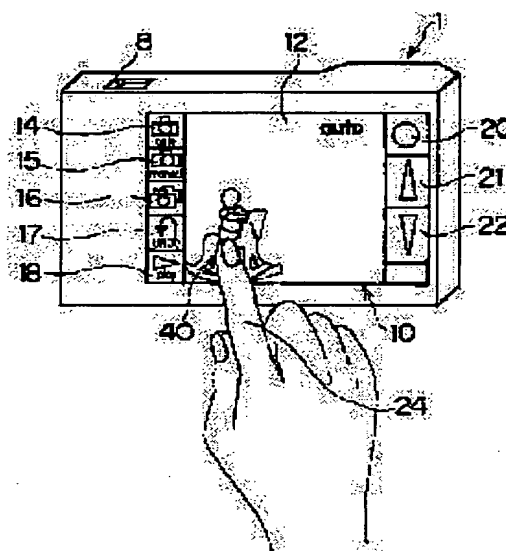
(72)Inventor : HYODO MANABU
TSUGITA MAKOTO

(54) TOUCH PANEL OPERATION-TYPE CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a touch panel operation-type camera which realizes a simple operation by means of touching a picture and realizes photographing, reproduction and printing, in which one object is regarded as important by a photographer.

SOLUTION: A touch panel 12 is provided on the display part 10 of a digital camera 1. When the photographer touches the main object 40 on the screen of the display part 10, the depression position is detected and focus adjustment (AF) and exposure adjustment (AE), which are aimed at the main object, are executed. At the time of releasing, image information and position information of the main object are recorded in an internal memory or an external memory which can freely be attached/detached. Even if the main object exists in any position on the screen, satisfactory photographing can be executed and brightness at the periphery of the main object is corrected and picture quality such as skin color is corrected by using position information of the main object at the time of printing or reproduction. Thus, high picture quality can be reproduced and high picture quality printing is realized.



(3)

【発明の属する技術分野】本発明はタッチパネル操作式カメラに係り、特にデジタルカメラ等に適用され、画像表示部に設けられたタッチパネルを介して各種操作を行うカメラに関する。

【従来の技術】従来のデジタルカメラは、筐体にレリーフボタンやズームレバー等の操作部を有し、この操作部を操作することでカメラ動作させることができる。また、カメラの背面等に液晶表示器等の表示部を有し、該表示部に撮影画像を表示させるものも広く知られており、このように、従来のデジタルカメラは、操作部と表示部とが分かれているものである。

【0003】一方、ビデオカメラの分野では、ビデオカメラで撮影した映像を表示装置にビデオカメラの操作項目を重ねて表示するとともに画像表示部にタッチパネルを設け、前記操作項目を指で触ってビデオカメラを操作する方法も提案されている（特開平9-116792号公報）。

【0004】
【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報に記載された技術を用いてデジタルカメラの表示部（例えば、タッチパネル）を設けて画面タッチによるカメラ操作を実現したとしても、以上のようなデジタルカメラ（静止画記録用カメラ）特有の問題が残る。即ち、デジタルカメラのような静止画を記録するカメラでは、単にフォーカス、測光を合わせて良好に撮影するに止まらず、記録した画像を再生したり、プリントする際に一層高画質な再生が要求される。

【0005】特に、人物など撮影者が意図した特定の被写体（主要被写体）について、より高画質な再現が望まれるが、ラボ等におけるプリント装置や記録画像の再生装置では、一枚の画像中での部分が、主要被写体を重視したことを判断することは困難であり、主要被写体を重視したプリントや再生を自動的に行うことはできなかった。本発明はこのような事情に鑑み込まれたもので、画面のタタタタッちによる煩瑣な操作を可能にするともに、撮影者が意図する主要被写体を重視した撮影、再生、プリントを可能にする主要被写体カメラを提供することとを目的とする。

【0006】
 【課題】本発明は前記目的を達成するための手段。本発明は前記目的を達成する為、配像指示手段からの指示に応じて撮影画像を記録媒体に記録するカメラにおいて、少なくとも撮像光学系及び撮像素子を含む撮像部と、前記撮像部を介して取得した画像を表示する表示部と、前記表示部の前面に設けられたタッチパネルと、前記タッチパネルの押された位置を検出する位置情報検出手段と、前記位置情報検出手段で検出した押位置に基づいて画面上の被写体と検出手段で検出した被写体とを一致させて露出を制御する露出制御手段で検出した被写体とを一致させて露出を制御する露出制御手段とを備える。

御手段と、前記主被写体にピン트가合うようにフォーカス調整を行う自動合焦手段と、前記記録指示手段からの指示に応じて前記撮影画像を記録媒体に記録する際に、主被写体主被写体検出手段で検出した主被写体の位置を示す主被写体位置情報手段に記録する主被写体位置情報記録手段と、前記主被写体位置情報手段に記録する主被写体位置情報を時刻とともに記憶している。

【0007】本発明によれば、撮像部が捕らえた画像は表示部の画面に表示される。撮影者が表示部の画像を見て、意図する主要な被写体（主被写体）を指やペン等で触って指示すると、その被写体位置（押圧位置）がタッチパネル及び位置情報検出手段を介して検出される。カメラは、この検出した押圧位置を基に画面上の主被写体を判別し、主被写体を重視した露出制御（AE）を行うとともに、主被写体にペンが合うように自動合焦手段を制御してフォーカス調整（AF）を行う。そして、撮像画像を記録媒体に記録する際に、主被写体の位置を示す主被写体位置情報を画像情報と共に記録媒体に記録する。

【0008】尚、記録媒体としては、画像データ等の各種情報を電気的又は磁気的に記録するメモリや、磁気記録媒体を有した写真フィルム等、種々の形態が可能である。これにより、撮影主体が主被写体を画面上で指示するだけでなく、その主被写体がオブジェクト及び露出を合わせることができ、主被写体が画面上のどの位置に存在しているようにしたとき、良好な撮影が可能となる。また、この主被写体の位置情報と画像とともに記録媒体に記録する情報を用いたとき、プリント時又は再生時にこの位置情報に基づいて、高画質のプリントを提供できるとともに、良好な画質再現が可能となる。

【0009】記録指示手段として、カメラの筐体にリリースボタンを設ける態様も可能であるが、記録指示手段を前記タッチパネルと位置情報検出手段とで構成し、タッチパネルが押されることにより画像を記録媒体に記録することにより、リリースボタンのようなことが望ましい。これにより、小型化を図ることができるとともに、主観写体の指示と記録指示を同時に行うことができる。

【0010】主被写体の指定方法としては、主被写体のポイントを示す方法（ポイント指示）以外に、主被写体の周囲を囲んで指示する方法（エリア指示）もある。かかるエリア指示を具現化しつつ、本発明の他の態様では、上述の構成に加え、前記タッチパネル上に押圧位置の移動軌跡として描かれた閉曲線を前記位置情報検出手手段を介して検出する閉手検出手手段と、前記閉曲線を表示部に表示させる閉手検出手処理手段と、を有し、主被写体内側領域の手手段は、前記閉手検出手手段で検出した閉曲線の内外領域の部分を主被写体として検出するように構成されることを特徴とする。

【0011】かかる構成によれば、主被写体を囲む閉曲線を任意に描くと、その囲み枠が画像と共に表示され、

該開曲線の内側が主被写体として扱われる。請求項4記載の発明は、上記の発明をデジタルカメラに適用したものであり、少なくとも撮像光学系及び撮像素子から成る撮像部と、前記撮像部を介して取得した画像を記録指示手段から、前記指示に応じたメモリに記録する記録部と、指示手段から、前記撮像部を介して取り出された画像を表示する表示部と、前記表示部の前面に設けられたタッチパネルと、前記タッチパネルの押された位置で検出した押圧位置と、前記位置情報検出手段から検出した主被写体に合わせて検出を制御する検出制御手段と、前記主被写体にピンポイント合うようにフォーカス調整を行う自動合焦手段と、前記記録指示手段からの指示に基づいて画像をメモリに記録する際に、その画像における主被写体の位置を示す主被写体位置情報を当該画像のメタデータとともに前記メモリに記録する主被写体位置記録手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】デジタルカメラは、メモリに記録した画像を呼び出して表示部に再生することができ、記録された媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、主被写体に対して明るさ補正や色温度等の所定の画質補正を一層施す画質補正手段を設けることで、再生時の画質を一層向上させることができる。更に、前記主被写体位置情報に基づいて画像の拡大／縮小処理の基準点を決定し、この基準点を中心に撮影画像を拡大又は縮小する画像処理手段を設けることにより、主被写体に合わせて自在に拡大又は縮小を行うことができる。

【0013】また、上述の図を枠線抽出手段及び組み枠表示手段を具備したデジタルカメラにおいて、撮影画像と合成可能な少なくとも一つのテンプレート画像が格納されたテンプレート画像格納部と、前記テンプレート画像格納部から呼び出したテンプレート画像に前記撮像部で撮影した画像のうちの前記曲線が示す組み枠の内側の面像部分を合成して前記表示部に對して表示させる画像合成手段とを設ける構成が可能である。

【0014】かかる構成によれば、テンプレートを作成するエリア（主被写体）を任意に指定することができ、所望の合成画像を得ることができる。そして、かかる合成画像をメモリに保存することができる。請求項9記載の発明は、本発明に係るタクトシステムが操作系カメラにより撮って記録媒体に記録された撮影画像をプリントするプリンタに装着に関するものである。即ち、かかるプリンタ装置において、記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、主被写体に対して所定の画像補正を施す画質補正手段、及び前記主被写体位置情報に基づいて決定した基準点を中心に撮影画像を拡大又は縮小する画像処理手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴としている。

【0015】本発明によれば、記録媒体に記録された主

被写体位置情報を利用して、主被写体を重視した高画質のプリントや拡大/縮小が可能となる。請求項10記載の発明は、本発明に係るタッチパネル操作方式カメラによって記録媒体に記録された撮影画像をディスプレイに再生する画像再生装置に関するものである。即ち、かかる画像再生装置において、記録媒体に記録された主被写体位置情報に基づいて、主被写体に対して所定の画質補正を施す画質補正手段、及び前記主被写体位置情報に基づいて画面の拡大/縮小処理を決定し、この基点のうえを中心に撮影画像を拡大または縮小する画像処理手段のうち少なくとも一方の手段を備えたことを特徴としている。

[0016] 本発明によれば、記録媒体に記録された主被写体位置情報を利用して、主被写体を重視した高画質の再生や拡大/縮小が可能となる。

[0017]

【本発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るタッチパネル操作式カメラの好ましい実施の形態について詳説する。図には本発明が適用されたデジタルカメラ1の正面外観図が示されている。同図に示したように、デジタルカメラ1の正面左上隅には撮像部2が設けられ、該撮像部2を含むカメラの前面左側の部分は、撮影者が右手でカメラを把持し易いようにグリップ部4が形成されてい

る。撮像部2は撮像レンズ（撮像光学系）を有し、撮像している。撮像部2の後方には図示せぬCCD（撮像素子）が配置されている。撮像部2の構成は図示されていないが、例えば、変倍群と補正群とから成るリャフォーカス式ズームレンズが用いられる。また、カメラの正面右上隅には補助発光部6が設けられ、カメラの上面には電源スイッチ8が配置され

【0018】図2には、図1のデジタルカメラを背面側から見た様子が示されている。カメラの背面には単一の表示部（画像表示部）10が設けられる。この表示部10は、例えば、液晶ディスプレイ（LCD）で構成される。表示部10の前面には共通透過性を有するタッチパネル12が配設される。表示部10の左右縁部には各種の操作ボタンが表示され、左側縁部には上から順に、オートモードボタン14、マニュアルモードボタン15、手動絞り止モードボタン16、取消（Undo）ボタン17、および再生（Play）ボタン18が配設され、右側縁部には上から順に、リリース（実行）ボタン20、アップ（UP）ボタン21、ダウン（down）ボタン22が配置される（画面をタッチすることにより所望の操作を行う）。

【0019】図3はデジタルカメラ1の内部構成を示すブロック図である。デジタルカメラ1は、主として、撮像部2、信号処理部30、内蔵メモリ（又は外部メモリ）32、出力用メモリ34、D/A変換器36、表示部10、タッチパネル12、及び中央処理装置（CPU）38等から成る。撮像部2の撮影レンズを介してC

(5)

7
CDの受光面に結像した被写体像は、CCDにおいて光電変換され、映像信号として順次読み出される。信号処理部30の詳細な構成は図示されていないが、信号処理部30は、周知の如く、CDSクランピング回路やゲイン調整回路等のアナログ処理回路、A/D変換器、並びに順度信号生成回路、色差信号生成回路、及びガンマ補正回路等のデジタル画像処理回路等を含む。前記映像部2から読み出された映像信号はこの信号処理部30において適宜処理され、内蔵メモリ32（例えば、カメラ内蔵のフラッシュメモリ）あるいは着脱自在な外部メモ리카ード等の記録部に記録される。

10
10020 また、撮影部2から読み出された映像信号や、内蔵メモリ（又は着脱自在な外部メモリ）32から読み出された映像信号は信号処理部30で処理された後、出力用メモリ34に出力される。そして、その映像信号はD/A変換器36を介して表示部10に導かれ、この表示部10に撮影画像が表示される。尚、表示部10には、シャッターレリーズ操作によって撮影した静止面のみならず、シャッターレリーズ操作前の映像（動画、或いは間欠画）も表示が可能である。

20
10021 CPU38は、カメラの各回路を統括・制御するもので、タッチパネル12からの入力信号に基づいてタッチパネル12の押圧位置（触れた位置）を判定するとともに、ズームング、フォーカシング等の撮影を行うための撮像部2の制御、表示部10における表示制御、内蔵メモリ32への画像データの書き込み/読み出し制御等を行う。

30
10022 撮影画像が表示される表示部10の画面は、例えば、図4に示したように5つのエリアA1、A2、A3、A4、A5に分割されており、撮影者が表示部10の画面に触れると、その触れた位置（押圧位置）が検出され、該押圧位置の属する分割エリアが判断される。そして、押圧位置を含む分割エリアについて測光値が検出され、得られた測光値に基づいて露出値が決定される。

40
10023 表示部10の画面左下の被写体（被写体）40を指で触れると（図2参照）、図4中細かくて示した画面左下の分割エリアA2について測光値が検出され、この分割エリアA2に露光が含ませられる。尚、画面の区切り方は図4に示した形態に限定するものではない。測光値検出及び露出値決定の方法は、上述の方法以外にも、図5に示したように、表示部10の画面を縦横に細かく分割し、押圧位置を含む分割エリア（以下、タッチエリアという。）P0とそれ周辺のエリア（図5ではタッチエリアP0に隣接する8つの分割エリア）について測光値を検出して、この該画領域に露光を合わせよう。尚、図5では表示部10の画面を8×10に分割した例が示されているが、分割形態はこれに限らない。

50
10024 その他、押圧位置の検出に基づいて主被写

8
体の領域を判別し、その主被写体の部分の測光値に高い重み付けをするともに、主被写体以外の領域の測光値には重みを下げ、画面全体から測光値を計算して露光値を決定してもよい。次に、上記の如く構成されたデジタルカメラの作用について説明する。このデジタルカメラ1のオートモードは第1オートモード（オートモードA）と第2オートモード（オートモードB）の2種類が用意され、図2に示したオートモードボタン14を押す毎にモード設定が交互に切り替わるようになっている。す

10
10025 図6はオートモードAの動作の流れを示すフローチャートである。オートモードAは、撮影者が表示部10の画面を一度触れる（押す）ことにより、撮影が完了するモードである。即ち、このモード下では、撮影者が画面上の主被写体に触れることにより（ステップ10026）このとき、図7のように検出した押圧位置を中心として画面上に所定の大きさの円（主被写体選択枠）42を重ね表示し、タッチした部位を示すようになっている。尚、図7では、円42を破線で表示する例が示されているが、実線で示してもよく、円42以外に楕円や四角形等他の図形でもよい。また、かかるタッチ部位を示す図形の表示については、画面の背景が暗い場合には白色で表示し、画面の背景が明るい場合には黒色で表示することが好ましい。

20
10027 続いて、図6のステップS102で検出した押圧位置に基づいて主被写体を検出する（ステップS104）。具体的には、例えば、①検出した押圧位置が属する分割エリア（タッチエリア）を主被写体とする。

30
②タッチエリア及びタッチエリアを中心とする所定の範囲の周辺の分割エリアを主被写体とする。③タッチエリアの周辺の分割エリアを主被写体とする。④タッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑤タッチエリアの色相情報（平均色相）を検出し、その色相と同一又は類似の色相を有するタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑥タッチエリアの輝度情報（平均輝度）及び色相情報（平均色相）を検出し、輝度と色相の両面を考慮してタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑦タッチエリア内に顔色を検出した場合には、その肌色と同一又は類似の顔色を有するタッチエリア及びその周辺の分割エリアを主被写体とする。⑧検出した押圧位置の縦横検出情報に応じて、押圧位置を含む左下側のエリア、右下側のエリア、左上側のエリア、及び右上側のエリアのうちの何れかを主被写体とする。主被写体の検出方法は、上述の①～⑧以外にも様々な態様が可能である。

40
10028 ステップS104で所定の検出方法によって主被写体を検出した後、その検出した主被写体のエリ

(6)

9
アについて、又は主被写体のエリアに高い重み付けをして測光値を検出し（ステップS106）、その測光値に基づいて露出値を決定する（ステップS108）。こうして、主被写体に合わせた露出調整が自動的に行われ、更に、主被写体にピンポイント合うようにフォーカスが調整されて、レリーズ（画像記録）される（ステップS110）。

10
10029 そして、撮影画像と主被写体の位置情報とが内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録される（ステップS112）。この時記録される位置情報は、例えば、表示部10の画面の左上のコーナー（原点）からの画素数（座標）でもよいし、画素数から判断した距離でもよい。尚、原点は画面の他のコーナーでもよいし、画面の中心点でもよい。また、画素数を利用せず、タッチパネル12の空間的距離等を判定してもよい。

20
10030 このようにオートモードAにおいては、画面のワンタッチによって上述の一連の撮影動作が実行されるので、このオートモードAを選択した場合には、シャッターチャンスを逃すことなく、撮影者が意図した瞬間に撮りたい画像を撮影することができる。図8はオートモードBの動作の流れを示すフローチャートである。オートモードBは、主被写体を指定した後、記録（レリーズ）前に画像を確認して記録の可否を再指示する撮影モードである。即ち、撮影者が表示部の画面を一回触れること（シングルタッチ）により（ステップS130）、その触れた位置（押圧位置）の情報を検出し（ステップS132）、図7で説明したように、検出した押圧位置を中心として画面上に所定の大きさの円42を表示する。この円42を調整することにより、撮影者はタッチした部位を容易に確認することができる。

30
10031 続いて、ステップS132で検出した押圧位置に基づいて上述したオートモードAと同様に主被写体を検出する（ステップS134）。そして、検出した主被写体のエリアについて、又は主被写体のエリアに重み付けをして測光値を検出し（ステップS136）、その測光値に基づいて露出値を決定する（ステップS138）。こうして、主被写体に合わせた露出調整が自動的に行われ、更に、主被写体にピンポイント合うようにフォーカスが調整されてその画像が表示部10（LCD）に表示される（ステップS140）。

40
10032 このとき、図9に示すように、ステップS134で検出した主被写体のエリアを示す枠線44を表示部10に表示する。または、枠線44に代えて、図7の如く円など、主被写体を囲む一定の図形を表示される。尚、図9では、枠線44を破線で表示する例が示されているが、枠線44は実線で示してもよく、かかる枠線44の表示については、画面の背景が暗い場合には白色で表示し、画面の背景が明るい場合には黒色で表示することが好ましい。これにより、撮影者は主被写体部分を確認することができる。

10
10033 図8のステップS140で表示部10に表示された画像を確認した後、レリーズを実行する場合には、レリーズボタン20を押すか、又は画面を触れて2回触れること（ダブルクリック）により、記録実行を指示する（ステップS142）。所定の時間内にダブルクリック等の記録実行指示がなければ、処理はステップS130に戻り、所定時間内にダブルクリック等の記録実行指示が行われた場合には、レリーズが実行され（ステップS144）、撮影画像と主被写体の位置情報とが内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録される（ステップS146）。このとき撮影画像と共に記録される位置情報は、先のシングルタッチで検出した主被写体の位置を示す位置情報である。

20
10034 このようにオートモードBを選択した場合には、メモリへの記録前に撮影画像を確認して再度レリーズ実行の指示を入力するようにしたので、撮影者の意図に反した画像を撮って撮影（記録）することを防止することができる。図10はマニュアルモードの動作の流れを示すフローチャートである。マニュアルモードは、カメラの自動露出（AE）及び自動フォーカス（AF）調整に対して撮影者が任意に補正（再調整）を行うことが可能である。このモードでは、画面のシングルタッチによって（ステップS160）、その押圧位置を検出し（ステップS162）、上述のオートモードBと同様に主被写体を検出するとともに（ステップS164）、主被写体を重視したAE・AF機能が働いて（ステップS168）、撮影画像が表示部10に表示される（ステップS170）。

30
10035 撮影者は、表示部10に表示される画像を見ながらアップボタン21、ダウンボタン22を操作して任意に明るさを調整することができ（ステップS172）、かかる操作に応じた露出補正が行われる（ステップS174）。かかるマニュアル調整が完了したら、レリーズボタンを押すか、又は画面をダブルクリックすることにより記録実行を指示する（ステップS176）。所定の時間内にダブルクリック等の記録実行指示がなければ、処理はステップS160に戻り、所定時間内にダブルクリック等の記録実行指示が行われた場合には、上述のオートモードBと同様に、レリーズが実行され（ステップS178）、撮影画像と主被写体の位置情報とが内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録される（ステップS180）。

40
10036 内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録された画像は、表示部10に再生することができる。即ち、画面左下の再生ボタン18を押して再生モードに設定すると、内蔵メモリ（又は外部メモリ）32に記録された第1コマ目の画像データが呼び出され、画像が再生される。その後、アップボタン21及びダウンボタン22を操作することによって、再生するコマ番号を変更することができる。各コマの再生時には、各コマの画像と

(9)

15
かかる機能を再生機器側に備えることにより、撮影者自身や他の人に、注目させたい被写体（主被写体）に印を入れることができる。

【0057】上記実施の形態では、撮影画像を記録する媒体として、画像データ等の各種情報を電子的に記録するメモリを用いるデジタルカメラを例に説明したが、本発明は、撮影画像の記録媒体として銀塩フィルムを用いるカメラにも適用することができる。例えば、新写真システム対応のフィルム（APSフィルム）は、フィルム面に透明な磁気記録層が形成されており、カメラに内蔵した磁気ヘッドを介してこの磁気記録層に撮影画像以外の各種情報を記録することができる。従って、撮影時（撮影後のフィルム搬送時）に主被写体位置情報を前記磁気記録層に磁気情報として記録することが可能である。

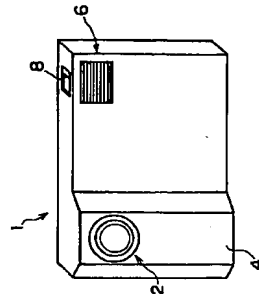
【0058】こうしてフィルム上に記録した主被写体の位置情報を、フィルム再生機（フィルムプレイヤー）やラボ機等で利用することにより、上述の如く高画質再現が可能となる。

20

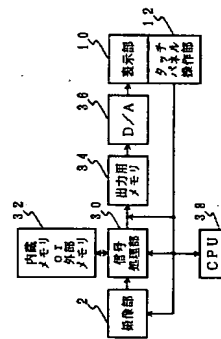
【0059】
【発明の効果】以上説明したように本発明に係るタッチパネル操作式カメラによれば、表示部の画面に表示される画像から主被写体を指示するだけで、その主被写体にフォーカス及び露出が合うようにした上で、主被写体が画面上のどの位置に存在しているか、主被写体は良好な撮影を行うことができる。また、指示された主被写体の位置を示す位置情報を画像とともに記録媒体に記録するようにしたので、プリント時又は再生時にかかる主被写体の位置情報を利用することができ、高画質なプリントを提供できるとともに、良好な画質再現が可能となる。

【図面の簡単な説明】
【図1】本発明の実施の形態に係るデジタルカメラの正面外観図

【図1】

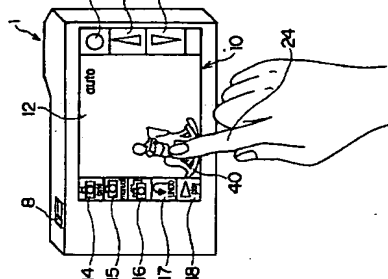


【図3】

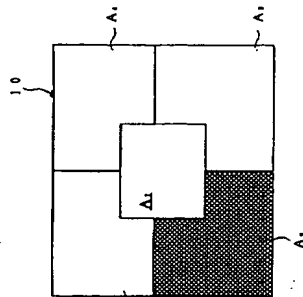


(10)

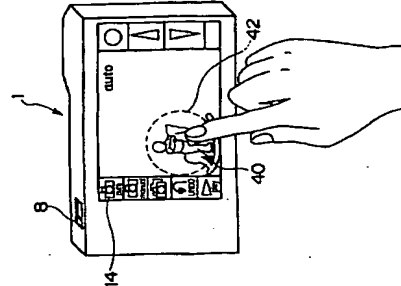
【図2】



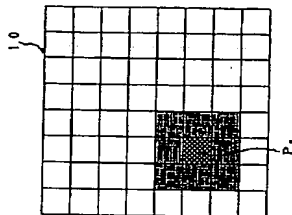
【図4】



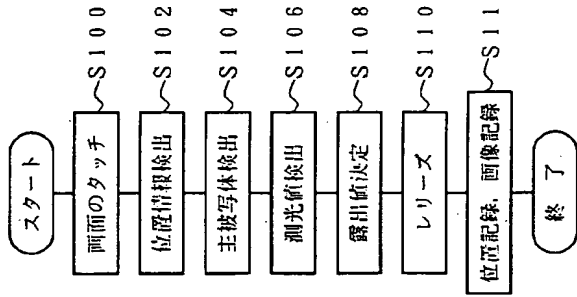
【図7】



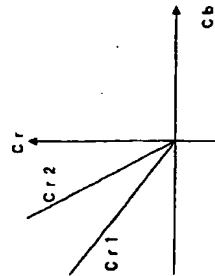
【図5】



【図6】

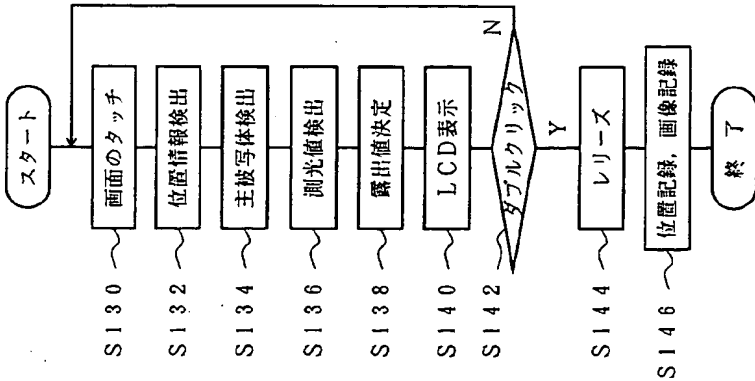


【図16】

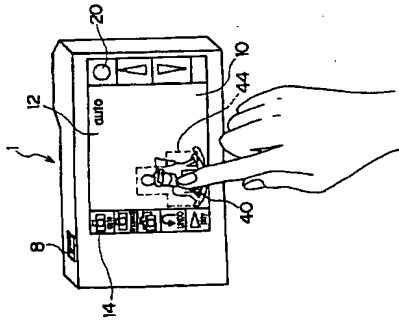


(11)

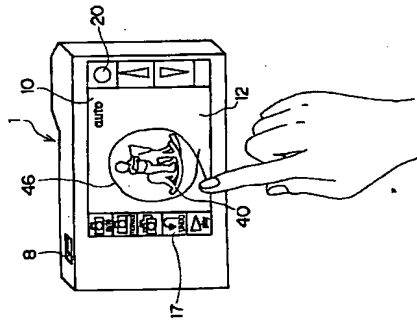
【図8】



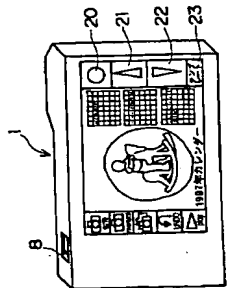
【図9】



【図11】

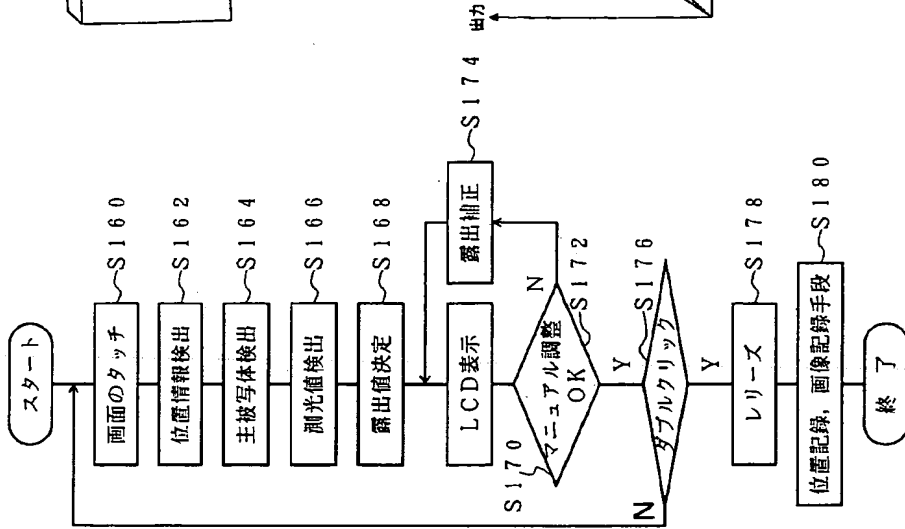


【図12】

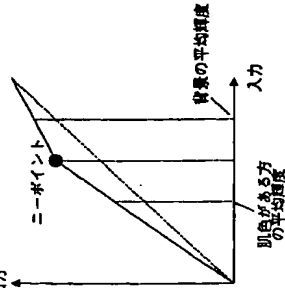


(12)

【図10】



【図14】



【図15】

